

E DIN EN 12309-2:2023-10 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2023-09-15

Gasbefeuerte Sorptions-Geräte für Heizung und/oder Kühlung mit einer Nennwärmebelastung nicht über 70 kW - Teil 2: Sicherheit; Deutsche und Englische Fassung prEN 12309-2:2023

Gas-fired sorption appliances for heating and/or cooling with a net heat input not exceeding 70 kW - Part 2: Safety; German and English version prEN 12309-2:2023

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	6
1 Anwendungsbereich.....	7
1.1 Anwendungsbereich der Normenreihe EN 12309.....	7
1.2 Anwendungsbereich von EN 12309-2.....	7
2 Normative Verweisungen	8
3 Begriffe	10
4 Klassifizierung.....	10
4.1 Allgemeines	10
4.2 Klassifizierung von Geräten.....	10
4.2.1 Klassifizierung von Gasen.....	10
4.2.2 Klassifizierung nach der Art der Luftzufuhr und der Abgasabführung.....	10
4.2.3 Klassifizierung nach den Temperaturen der Wärmeübertragungsmittel.....	10
4.2.4 Klassifizierung nach Bezeichnung	11
5 Anforderungen an Bau und Auslegung.....	12
5.1 Allgemeines	12
5.1.1 Umstellung auf andere Gase	12
5.1.2 Werkstoffe und Verfahren für den Bau	12
5.1.3 Zugänglichkeit für Instandhaltung und Betrieb.....	13
5.1.4 Wärmedämmung.....	13
5.1.5 Gasanschluss	14
5.1.6 Dichtheit.....	14
5.1.7 Luftmangelsicherung	15
5.1.8 Einrichtung für die Luftmangelsicherung	16
5.1.9 Gas-Luft-Verbundregel­einrichtungen	17
5.1.10 Verbrennungsluftzufuhr und Abgasabführung	18
5.1.11 Überprüfung des Betriebszustands.....	20
5.1.12 Elektrische und elektromagnetische Sicherheit	20
5.1.13 Betriebssicherheit bei Schwankung, Ausfall und Wiederherstellung der Hilfsenergie	20
5.1.14 Rotierende Teile (z. B. Motoren und Gebläse)	21
5.1.15 Druckbeaufschlagte Geräteteile	21
5.2 Anforderungen an Einstell-, Regel- und Sicherheitseinrichtungen	22
5.2.1 Allgemeines	22
5.2.2 Voreinstellglieder für den Gasdurchfluss und Einstelleinrichtungen zur Anpassung an den Wärmebedarf	22
5.2.3 Lufteinstelleinrichtungen.....	23
5.2.4 Automatische Gas-Luft-Verbundregel­einrichtungen	23
5.2.5 Gasdruckregler	23
5.2.6 Mehrfachstellgeräte	23
5.2.7 Automatische Absperrventile	24
5.2.8 Feuerungsautomaten	24
5.2.9 Gasfilter	25

5.3	Zündeinrichtungen.....	25
5.3.1	Allgemeines.....	25
5.3.2	Zündeinrichtung für den Hauptbrenner.....	25
5.3.3	Zündbrenner.....	25
5.4	Beförderung von Verbrennungsluft und/oder Abgasen	25
5.4.1	Verbrennungsluft.....	25
5.4.2	Vor- und Nachspülung	25
5.5	Züandsicherung und Sicherheitszeit bei Verlöschen T_{SE}	26
5.6	Flammenzündung und Sicherheitszeit T_{SA}	27
5.7	Bildung der Hauptflamme	28
5.7.1	Bildung mittels Startgasflamme	28
5.7.2	Direkte Bildung der Hauptflamme	28
5.8	Hauptbrenner.....	28
5.9	Vorrichtung zur Fernsteuerung.....	28
5.10	Temperaturregler	29
5.10.1	Allgemeine Anforderungen.....	29
5.10.2	Sicherheitstemperaturbegrenzer	29
5.10.3	Fühler.....	29
5.11	Gasdruckmessstutzen.....	29
5.12	Druckentlastungseinrichtungen	30
5.13	Zusätzliche Anforderungen für Geräte zur Installation im Freien.....	30
5.13.1	Allgemeines.....	30
5.13.2	Zuluftstutzen.....	30
5.13.3	Zugangsplatten und -türen.....	30
5.13.4	Abmessungen von Öffnungen.....	30
5.13.5	Befestigungsschrauben	30
5.13.6	Frostschutz.....	31
5.14	Werkstoffe in Kontakt mit Kondensat.....	31
5.15	Kondensat.....	31
5.15.1	Kondensatabführung	31
5.15.2	Regelung der Abgastemperatur	31
5.15.3	Chemische Zusammensetzung des Kondensats	31
5.15.4	Zusätzliche Anforderungen für Installationen innerhalb von Gebäuden	32
6	Betriebsanforderungen.....	32
6.1	Dichtheit.....	32
6.1.1	Dichtheit des Gaswegs	32
6.1.2	Dichtheit des Abgasweges und einwandfreie Abgasabführung	32
6.2	Wärmebelastungen	33
6.2.1	Nennwärmebelastung.....	33
6.2.2	Startgas-Wärmebelastung.....	33
6.2.3	Wirksamkeit von Voreinstellgliedern für den Gasdurchfluss.....	33
6.2.4	Wirksamkeit des Gasdruckreglers	33
6.2.5	Wirksamkeit der Einstelleinrichtung zur Anpassung an den Wärmebedarf	34
6.3	Grenztemperaturen.....	34
6.3.1	Temperatur der Geräteteile, die bei normalem Betrieb berührt werden müssen	34
6.3.2	Temperaturen der Geräteummantelung.....	34
6.3.3	Temperatur des Bodens, der Wände und der Arbeitsfläche/Oberseite des Geräts	34
6.3.4	Temperaturen der Bauteile	35
6.3.5	Temperaturen des Motors (Motorwicklungen)	35
6.4	Zündung, Überzünden, Flammenstabilität	35
6.4.1	Zündung und Überzünden.....	35
6.4.2	Flammenstabilität.....	36
6.5	Verbrennung.....	37
6.5.1	Allgemeines.....	37
6.5.2	Grenzbedingungen.....	37
6.5.3	Sonderbedingungen	37
6.5.4	Kohlenstoffablagerungen	37

6.5.5	Zusätzliche Anforderung für Brennwertgeräte.....	37
6.5.6	Zusätzliche Anforderungen für Geräte der Bauarten B ₁₂ und B ₁₃	37
6.6	Betriebssicherheit bei verschiedenen Umgebungstemperaturen	37
6.6.1	Betriebstemperaturbereich.....	37
6.6.2	Sicherheit des Betriebs außerhalb des Betriebstemperaturbereichs	38
6.7	Sicherheitstemperaturbegrenzer	38
6.8	Höchstbetriebsdruck von Druckkammern	38
6.9	Druckentlastungseinrichtungen	39
6.9.1	Druckbetätigte Druckentlastungseinrichtungen.....	39
6.9.2	Temperaturbetätigte Druckentlastungseinrichtungen.....	39
6.10	Wirksamkeit der Vorspülung.....	39
6.11	Kondensatbildung.....	39
6.12	NO _x	40
6.13	Abgastemperatur.....	40
7	Prüfverfahren.....	40
7.1	Allgemeines.....	40
7.1.1	Kennwerte von Prüfgasen: Normprüfgase und Grenzgas.....	40
7.1.2	Bedingungen für die Herstellung der Prüfgase	40
7.1.3	Praktische Anwendung der Prüfgase.....	40
7.1.4	Prüfdrücke.....	42
7.1.5	Prüfverfahren — Prüfungen, für die Grenzgas zu verwenden sind	42
7.1.6	Allgemeine Prüfbedingungen.....	42
7.1.7	Modulierende und Groß/Klein-Regelung.....	45
7.1.8	Messunsicherheit	45
7.2	Bau und Auslegung	46
7.2.1	Handbetätigte Einrichtungen	46
7.2.2	Sicherheitszeit bei Verlöschen (T_{SE})	46
7.2.3	Sicherheitszeit (T_{SA}).....	46
7.3	Betriebssicherheit.....	47
7.3.1	Dichtheit.....	47
7.3.2	Wärmebelastungen.....	49
7.3.3	Grenztemperaturen.....	51
7.3.4	Zündung, Überzünden, Flammenstabilität	53
7.3.5	Verbrennung.....	60
7.3.6	Betriebssicherheit bei verschiedenen Umgebungstemperaturen	64
7.3.7	Sicherheitstemperaturbegrenzer	66
7.3.8	Höchstbetriebsdruck von Druckkammern	67
7.3.9	Druckeinlastungseinrichtungen.....	69
7.3.10	Wirksamkeit der Vorspülung für alle Geräte.....	71
7.3.11	NO _x -Messung	72
7.3.12	Abgastemperatur.....	76
7.3.13	Überwachung der Brennlufzufuhr oder der Abgasabfuhr	77
7.3.14	Dichtheit der Regelleitungen.....	77
7.3.15	Einstellung des Gas-Luft-Verhältnisses.....	77
7.3.16	Flammenzündung und Sicherheitszeit T_{SA}	78
7.3.17	Kondensatabführung	78
8	Risikobewertung	78
9	Kennzeichnung und Anleitungen.....	79
9.1	Kennzeichnung des Geräts	79
9.1.1	Typenschild.....	79
9.1.2	Zusätzliche Kennzeichnungen.....	80
9.1.3	Verpackung	81
9.1.4	Warnungen auf dem Gerät und der Verpackung.....	81
9.1.5	Sonstige Angaben	81
9.2	Anleitungen.....	81

9.2.1	Technische Anleitung.....	81
9.2.2	Bedienungsanleitung.....	84
9.2.3	Umstellungsanleitung.....	84
9.3	Darstellung.....	85
9.4	Zusätzliche Kennzeichnungen und Anleitungen für Geräte zur Installation im Freien oder an teilweise geschützten Orten	85
9.4.1	Allgemeine Angaben.....	85
9.4.2	Warnung auf dem Gerät und der Verpackung	85
9.4.3	Technische Anleitung.....	85
10	Bilder.....	86
Anhang A (informativ) Alternatives Verfahren zur Bestimmung der Nennwärmebelastung oder des Höchst- und Mindestwertes der Wärmebelastung für Geräte mit pneumatischem Gas-Luft-Verbundregelsystem		95
Anhang B (informativ) Umrechnungsverfahren für NO _x		97
Anhang C (informativ) Berechnungsbeispiel für die Bewertungsfaktoren NO _x		98
Anhang D (informativ) Verhältnis von Brennwert zu Heizwert für die 1., 2. und 3. Gasfamilie		100
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Verordnung (EU) 2016/426 vom 9. März 2016 [ABl. der EU L 81/99, 31.03.2016]		101
Anhang ZB (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den Anforderungen an die umweltgerechte Gestaltung der abzudeckenden Verordnung (EU) Nr. 813/2013 der Kommission vom 2. August 2013 [ABl. der EU L 239/136, 6.9.2013]		104
Literaturhinweise		105